



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports par voie navigable****Groupe de travail de l'unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure****Soixante-troisième session**

Genève, 3–5 juillet 2023

Points 4 a) et 7 de l'ordre du jour provisoire

Unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure : Code européen des voies de navigation intérieure (résolution n° 24, révision 6)**Automatisation dans le domaine de la navigation intérieure et transports maritimes intelligents****Propositions d'amendements au Code européen des voies de navigation intérieure sur la base du Règlement de police pour la navigation du Rhin et définition des niveaux d'automatisation en navigation intérieure édition 2022****Note du secrétariat****Mandat**

1. Le présent document est soumis conformément au projet de budget-programme pour 2023, titre V (Coopération régionale pour le développement), chapitre 20 (Développement économique en Europe), programme 17 (Développement économique en Europe) (A/77/6 (Sect. 20), tableau 20.6).
2. Le secrétariat présente dans ce document :
 - Les articles 8.01, 8.02, 8.05–8.08 and 8.10 du Règlement de Police pour la Navigation du Rhin (RPNR) conformément à la décision du Groupe de travail de l'unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure lors de sa soixante-deuxième session (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/124, paragraphe 48) (annexe I)
 - Les récentes mises à jour du RPNR, transmises par la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin (CCNR), adoptés lors de sa session d'automne 2022, qui pourraient servir de base pour des propositions d'amendements au Code européen des voies de navigation intérieure (CEVNI) (annexe II)



- La définition des niveaux d'automatisation en navigation intérieure, édition 2022, adopté par la résolution 2022-II-17 de la CCNR (annexe III).

Annexe I

Articles 8.01, 8.02, 8.05–8.08 and 8.10 du Règlement de Police pour la Navigation du Rhin*

Article 8.01

Remorquage d'un convoi poussé ou par un convoi poussé

1. Le remorquage d'un convoi poussé est interdit. Toutefois, les convois poussés peuvent être remorqués en cas de circonstances locales exceptionnelles et lorsque cela ne gêne pas la navigation.
2. Le remorquage par un convoi poussé est interdit.

Toutefois, un convoi poussé peut effectuer des opérations de remorquage,

à la remonte, si ses dimensions maximales sont inférieures à 110 x 12 m,

à la descente, si ses dimensions maximales sont inférieures à 86 x 12 m,

et si, en outre, mention en est faite dans le certificat de visite du pousseur.

Le groupement formé par un convoi poussé effectuant des opérations de remorquage est un convoi remorqué au sens de l'article 1.01, lettre d), et le convoi poussé est assimilé à un bâtiment motorisé en tête d'un convoi remorqué.

Article 8.02

Convois poussés comprenant des bâtiments autres que des barges de poussage

Un convoi poussé peut comprendre des bâtiments autres que des barges de poussage lorsque le certificat de visite du pousseur et celui du bâtiment poussé l'admet tout expressément.

...

Article 8.05

Accouplements des convois poussés

1. Les accouplements d'un convoi poussé doivent assurer sa rigidité.
2. Les accouplements doivent pouvoir se faire et se défaire de façon simple et facile.
3. Les accouplements doivent être maintenus uniformément tendus par des dispositifs appropriés, de préférence par des treuils spéciaux.
4. Pour les convois poussés d'une largeur inférieure ou égale à 12 m, composés d'un bâtiment poussant et d'un bâtiment poussé, la liaison rigide entre les deux bâtiments peut également être un système d'accouplement permettant une articulation contrôlée du convoi, à condition qu'une mention correspondante ait été portée dans le certificat de visite de ces bâtiments.

Article 8.06

Liaison phonique à bord des convois

1. Lorsque la longueur d'un convoi poussé dépasse 110 m, il doit y avoir une liaison phonique dans les deux sens entre la timonerie du pousseur et l'avant du convoi.
2. Dans le cas de convois poussés propulsés par deux pousseurs placés côte à côte, une liaison phonique doit être réalisée dans les deux sens entre les postes de gouverne des deux pousseurs.

* www.ccr-zkr.org/files/documents/reglementRP/rp1fr_01042023.pdf.

3. Dans le cas de formations à couple composées de bâtiments motorisés, une liaison phonique doit être réalisée dans les deux sens entre les postes de gouverne des deux bâtiments.
4. Dans le cas de convois remorqués, une liaison phonique doit être réalisée dans les deux sens entre les postes de gouverne de tous les bâtiments.
5. Le réseau bateau-bateau ne doit pas être utilisé pour réaliser la liaison phonique.

Article 8.07

Circulation de personnes à bord des convois poussés

La circulation des personnes sur un convoi poussé doit être facile et sans danger. En outre, les ouvertures qui pourraient se présenter entre les unités du convoi doivent être munies de dispositifs de protection appropriés.

Article 8.08

Formation des convois remorqués

1. L'intervalle entre le bâtiment motorisé en tête du convoi et la première unité remorquée ne doit pas excéder 120 m. Toutefois, dans un convoi montant ne comprenant qu'un seul bâtiment remorqué dont le port en lourd est supérieur à 600 t, cet intervalle peut être augmenté sans excéder 200 m.
2. L'intervalle entre deux unités remorquées ne doit pas excéder 100 m.
3. L'intervalle entre deux bâtiments motorisés en tête d'un convoi remorqué ne doit pas excéder 120 m.

...

Article 8.10

Sécurité à bord des bâtiments autorisés au transport de plus de 12 passagers

Les dispositions suivantes s'appliquent aux bâtiments autorisés au transport de plus de 12 passagers et aménagés pour leur séjour à bord pendant la nuit :

a) A bord doit se trouver un dossier de sécurité précisant les tâches de l'équipage et du personnel en cas d'urgence. Des instructions pour les passagers en cas de voie d'eau, en cas d'incendie et en cas d'évacuation du bâtiment doivent également se trouver à bord.

Ce dossier de sécurité et ces instructions doivent être affichés à différents endroits appropriés.

b) L'équipage et le personnel doivent être au courant du dossier de sécurité mentionné à la lettre a) ci-dessus et doivent être instruits périodiquement de leurs tâches.

c) Pendant le séjour de passagers à bord, les voies d'évacuation doivent être complètement libres d'obstacles. Les portes et les issues de secours se trouvant sur ces voies doivent pouvoir être facilement ouvertes des deux côtés.

d) Au début de chaque voyage de plus d'un jour des instructions de sécurité doivent être données aux passagers. e) Pendant la nuit, aussi longtemps qu'il y a des passagers à bord, une ronde de sécurité doit être faite toutes les heures. L'accomplissement de cette ronde doit pouvoir être vérifié d'une manière appropriée.

Annexe II

Récents amendements au Règlement de Police pour la Navigation du Rhin

A. Amendement définitif du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) modifiant l'article 10.01, chiffre 1, lettre d), sur la vitesse maximale pour la navigation vers l'aval dans le secteur du Gebirge entre Bingen et St. Goar au-dessus de la marque de crue I (résolution 2022-II-10)¹

L'article 10.01, chiffre 1, lettre d), est rédigé comme suit :

« d) sans préjudice des dispositions de l'article 6.20, la vitesse maximale des bâtiments par rapport à la rive ne doit pas dépasser 20 km/h, à l'exception de la navigation vers l'aval dans le secteur du Gebirge entre Bingen (p.k. 528,50) et St. Goar (p.k. 556,00), où la vitesse maximale des bâtiments par rapport à la rive ne doit pas dépasser 24 km/h ; ».

B. Amendements définitifs du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) – Ports de stationnement nocturne Boven-Rijn, Waal et Lek et le port de refuge et de sécurité d'Emmerich (Sommaire, Articles 11.01, 12.01, 14.11 et 14.12) (résolution 2022-II-11)²

1. Le sommaire est modifié comme suit :

a) Après l'indication relative à l'article 14.10, l'indication relative à l'article 14.11 est rédigée comme suit :

« 14.11 Ports de stationnement nocturne Boven-Rijn, Waal et Lek »

b) Après l'indication relative à l'article 14.11, l'indication relative à l'article 14.12 est ajoutée comme suit :

« 14.12 Port de refuge et de sécurité d'Emmerich ».

2. L'article 11.01, chiffre 5 (adopté par la résolution 2017-II-19, annexe 1), est rédigé comme suit :

« 5. Un bateau à passagers peut uniquement naviguer à l'aval d'Emmerich (p.k. 855) s'il satisfait aux exigences de l'article 13.01, chiffre 2, lettre b), de l'ES-TRIN³. »

3. L'article 12.01, chiffre 3, est rédigé comme suit :

« 3. L'obligation d'annonce visée au chiffre 1 est applicable sur les secteurs suivants, signalés par le panneau B.11 et par un panneau supplémentaire « obligation d'annonce » :

a) de Bâle (Mittlere Rheinbrücke, p.k. 166,53) à Gorinchem (p.k. 952,50) et

b) de Pannerden (p.k. 867,50) à Krimpen sur le Lek (p.k. 989,20). »

¹ L'amendement entrera en vigueur le 1^{er} décembre 2023.

² Les amendements entreront en vigueur le 1^{er} décembre 2023.

³ *Note du secrétariat* : Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure.

4. L'article 14.11 est rédigé comme suit :

« Article 14.11

Ports de stationnement nocturne Boven-Rijn, Waal et Lek

1. Dans les ports de stationnement nocturne de Spijk (p.k. 859,80), Lobith (p.k. 863,40), IJzendoorn (p.k. 907,80), Haaften (p.k. 936,00) et Bergambacht (p.k. 976,90), à moins d'une autorisation de l'autorité compétente, il est interdit :

- a) de charger ou de décharger des bâtiments et, à Bergambacht, également de procéder à des avitaillements ;
- b) de déposer des marchandises ou d'autres objets sur la rive ou sur un débarcadère ;
- c) de dégazer des citernes ; d) d'embarquer ou de débarquer des passagers ;
- e) d'entrer avec des engins ou installations flottants ;
- f) d'entrer avec des bâtiments astreints à arborer la signalisation visée à l'article 3.14, chiffre 2 ou 3 ;
- g) de stationner durant plus de 3 x 24 heures consécutives sur les aires de stationnement publiques ;
- h) de stationner de nouveau au cours des douze heures suivant le départ du port, dans le même port de stationnement nocturne ;
- i) d'accoster avec l'arrière vers la rive ;
- j) d'accoster aux débarcadères et à Bergambacht aux postes d'accostage, avec des convois d'une longueur supérieure à 135 m.

2. Par dérogation au chiffre 1, lettre f), sont autorisés à entrer dans le port de stationnement nocturne de Spijk les bâtiments non astreints à arborer la signalisation visée à l'article 3.14, chiffre 2.

3. Par dérogation au chiffre 1, lettre i), il est autorisé, dans le port de stationnement nocturne de Spijk, d'accoster avec l'arrière vers la rive au poste d'accostage 10.

4. Par dérogation au chiffre 1, lettre j), il est autorisé, dans le port de stationnement nocturne de Spijk, d'accoster avec des convois d'une longueur supérieure à 135 m au poste d'accostage 10.

5. Le conducteur doit communiquer immédiatement au poste de trafic Nijmegen (ports de stationnement nocturne de Spijk et Lobith) ou de Tiel (ports de stationnement nocturne IJzendoorn et Haaften) ou de Dordrecht (port de stationnement nocturne Bergambacht) l'aire de stationnement choisie dans les ports de stationnement nocturne ainsi que son départ de ces ports.

6. L'autorité compétente peut donner des instructions complémentaires ou dérogatoires aux dispositions du présent article. »

5. Après l'article 14.11, l'article 14.12 est inséré comme suit :

« Article 14.12

Port de refuge et de sécurité d'Emmerich

1. Dans le port de refuge et de sécurité d'Emmerich (p.k. 851,78), à moins d'une autorisation de l'autorité compétente, il est interdit :

- a) d'entrer avec des engins ou installations flottants ;
- b) d'entrer avec des bâtiments astreints à arborer la signalisation visée à l'article 3.14, chiffres 1, 2 ou 3 ;
- c) de stationner durant plus de 3 x 24 heures consécutives ;

- d) de stationner de nouveau au cours des douze heures suivant le départ du port ;
 - e) d'occuper une aire de stationnement avec une barge séparée d'un convoi.
2. L'autorité compétente peut donner des instructions complémentaires ou dérogatoires aux dispositions du présent article. »

C. Amendement définitif du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) visant à créer une base juridique pour autoriser des dérogations temporaires aux prescriptions du RPNR pour un bâtiment à bord duquel des tâches de l'équipage sont automatisées ou pour un bâtiment conduit à distance (Sommaire, article 1.26) (résolution 2022-II-12)⁴

1. Le sommaire est modifié comme suit :
- Après l'indication relative à l'article 1.25, l'indication relative à l'article 1.26 est ajoutée comme suit :
- « 1.26 Dérogations au présent règlement pour un bâtiment à bord duquel des tâches de l'équipage sont automatisées ou pour un bâtiment conduit à distance ».
2. Après l'article 1.25, l'article 1.26 est ajouté comme suit :

« Article 1.26

Dérogations au présent règlement pour un bâtiment à bord duquel des tâches de l'équipage sont automatisées ou pour un bâtiment conduit à distance

1. Sur la base d'une recommandation établie par la Commission centrale pour la navigation du Rhin, l'autorité compétente peut autoriser, à titre d'essai et pour une durée limitée, des dérogations au présent règlement, pour un bâtiment à bord duquel des tâches de l'équipage sont automatisées ou pour un bâtiment conduit à distance.
2. Cette recommandation établit les exigences minimales qui permettent de garantir que le bâtiment :
- a) n'affecte pas la sécurité et le bon ordre de la navigation et
 - b) dispose d'un niveau de sécurité équivalent à celui des autres bâtiments naviguant sur le Rhin.

L'autorité compétente peut prévoir des exigences supplémentaires dans son autorisation.

3. L'autorité compétente inscrit les dérogations visées au chiffre 1 et les exigences visées au chiffre 2 dans le certificat de visite du bâtiment concerné, ou dans le certificat reconnu équivalent, conformément au Règlement de visite des bateaux du Rhin. »

⁴ L'amendement entrera en vigueur le 1^{er} décembre 2023.

D. Amendements définitifs pour la mise en cohérence des renvois du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) au Standard européen pour les services d'information fluviale (ES-RIS 2023/1) (Articles 1.01, 4.07 et 12.01) (résolution 2022-II-13)⁵

1. L'article 1.01 est modifié comme suit :
 - a) La lettre ac) (adoptée par la résolution 2021-I-11) est rédigée comme suit :
« ac) « appareil AIS Intérieur » un appareil qui est installé à bord d'un bâtiment et qui est utilisé au sens des dispositions de la partie II de l'ES-RIS ; »
 - b) La lettre ai) (adoptée par la résolution 2021-I-11), est rédigée comme suit :
« ai) « ES-RIS » standard européen pour les services d'information fluviale, dans son édition 2023/1. Pour l'application de l'ES-RIS, un État membre doit être compris comme un des États riverains du Rhin ou la Belgique. ».
2. L'article 4.07 est modifié comme suit :
 - a) Le chiffre 3, deuxième phrase, est rédigé comme suit :
« L'appareil ECDIS Intérieur en mode information doit respecter les dispositions de la partie I de l'ES-RIS. ».
 - b) Le chiffre 4 est rédigé comme suit :
« 4. Au moins les données suivantes doivent être transmises conformément aux dispositions de la partie II de l'ES-RIS :
 - a) Identifiant utilisateur (Maritime Mobile Service Identity, MMSI) ;
 - b) Nom du bateau ;
 - c) Type de bâtiment ou de convoi conformément aux dispositions de la partie II de l'ES-RIS ;
 - d) Numéro européen unique d'identification des bateaux (ENI) ou, pour les navires de mer auxquels n'a pas été attribué d'ENI, le numéro OMI ;
 - e) Longueur hors tout du bâtiment ou du convoi avec une précision de 0,1 m ;
 - f) Largeur hors tout du bâtiment ou du convoi avec une précision de 0,1 m ;
 - g) Position (WGS 84) ;
 - h) Vitesse sur route ;
 - i) Route ;
 - j) Heure de l'appareil électronique de localisation ;
 - k) Statut navigationnel conformément à l'annexe 11 ;
 - l) Point d'acquisition de l'information relative à la position à bord du bâtiment avec une précision de 1 m, conformément à l'annexe 11 ;
 - m) Indicatif d'appel. ».
 - c) Le chiffre 5, lettre c), est rédigé comme suit :
« c) Type de bâtiment ou de convoi conformément aux dispositions de la partie II de l'ES-RIS ; ».

⁵ Les amendements entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2024.

3. L'article 12.01, chiffre 1, est rédigé comme suit :
- « 1. Les conducteurs des bâtiments ci-après et des convois doivent, avant de pénétrer sur les secteurs énumérés au chiffre 3, s'annoncer par voie électronique conformément aux dispositions de la partie IV de l'ES-RIS :
- a) bâtiments ayant à leur bord des marchandises dont le transport est soumis à l'ADN⁶ ;
 - b) bateaux-citernes, à l'exception des bateaux avitailleurs et des bateaux déshuileurs tels que définis au 1.2.1 du Règlement annexé à l'ADN ;
 - c) bâtiments transportant des conteneurs ;
 - d) bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m ;
 - e) bateaux à cabines ;
 - f) navires de mer ;
 - g) bâtiments ayant un système de GNL⁷ à bord ;
 - h) transports spéciaux au sens de l'article 1.21. ».

E. Approbation des amendements du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) suivant la procédure écrite (Sommaire, articles 1.02, 1.03, 1.08, 1.09, 4.06, 6.32, 7.08 et 11.01 ainsi que l'annexe 13⁸) (résolution 2022-II-14)⁹

1. L'article 1.02, chiffre 1, est rédigé comme suit :
- « 1. Tout bâtiment ainsi que tout matériel flottant doit être placé sous l'autorité d'une personne ayant l'aptitude nécessaire à cet effet. Cette personne est appelée ci-après « conducteur ».
- Le conducteur est réputé avoir l'aptitude requise lorsqu'il est titulaire d'un certificat de qualification de conducteur valable en vertu du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin pour la conduite du bâtiment concerné. Si le conducteur navigue sur une section du Rhin mentionnée à l'article 13.03 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin, il doit en outre posséder à cet effet l'autorisation spécifique requise en vertu de cette prescription.
- Si plusieurs conducteurs sont prescrits pour un bâtiment conformément au Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin, seul le conducteur responsable du bâtiment est tenu de posséder l'autorisation spécifique visée à l'article 13.03 du Règlement pour le personnel de la navigation. ».
2. L'article 1.03, chiffre 4, première phrase (ne concerne que la version allemande).
3. L'article 1.08, chiffre 3 (ne concerne que la version allemande).
4. L'article 1.09, chiffre 5, est rédigé comme suit :
- « 5. À bord de tout bateau rapide faisant route, la barre doit être tenue par une personne titulaire d'un certificat de qualification de conducteur valable en vertu du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin, d'une autorisation spécifique pour la navigation au radar et le cas échéant d'une autorisation spécifique requise pour la navigation sur les sections du Rhin qui ont été recensées comme présentant des risques spécifiques.

⁶ *Note du secrétariat* : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures.

⁷ *Note du secrétariat* : gaz naturel liquéfié.

⁸ *Note du secrétariat* : l'annexe 13 ne figure pas dans le présent document.

⁹ Les amendements entreront en vigueur le 1^{er} avril 2023.

Une seconde personne, également titulaire d'un certificat de qualification de conducteur et des autorisations spécifiques nécessaires susmentionnées, doit se trouver dans la timonerie, sauf pendant l'accostage et l'appareillage, ainsi que dans les écluses et leurs avant-ports. ».

5. L'article 4.06, chiffre 1, est rédigé comme suit :

« 1. Les bâtiments ne peuvent utiliser le radar que pour autant :

a) qu'ils sont équipés d'un appareil de radar et d'un dispositif indiquant la vitesse de giration du bâtiment conformément à l'article 7.06, chiffre 1, de l'ES-TRIN. Ceci s'applique aussi aux appareils ECDIS Intérieur¹⁰ dont le système peut être utilisé pour la conduite du bâtiment avec superposition de l'image radar (mode navigation). Ces appareils doivent être en bon état de fonctionnement et d'un type agréé pour le Rhin par les autorités compétentes d'un des États riverains ou de la Belgique. Toutefois, les bacs ne naviguant pas librement ne sont pas tenus d'être équipés d'un indicateur de vitesse de giration ;

b) que se trouve à bord une personne titulaire de l'autorisation spécifique pour la navigation au radar valable en vertu du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin ; le radar peut toutefois être utilisé à des fins d'exercice, par bonne visibilité, même en l'absence d'une telle personne à bord. ».

6. L'article 6.32, chiffre 1, est rédigé comme suit :

« 1. Les bâtiments ne peuvent naviguer au radar que pour autant que se trouvent en permanence dans la timonerie une personne titulaire d'un certificat de qualification de conducteur valable en vertu du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin, d'une autorisation spécifique pour la navigation au radar et, le cas échéant, d'une autorisation spécifique requise pour la navigation sur les sections du Rhin qui ont été recensées comme présentant des risques spécifiques, ainsi qu'une seconde personne sachant utiliser le radar.

Toutefois, pour les bâtiments dont le certificat de visite mentionne que le poste de gouverne est aménagé pour la conduite au radar par une seule personne, la seconde personne n'est pas tenue de se trouver en permanence dans la timonerie. ».

7. L'article 7.08, chiffre 2, est rédigé comme suit :

« 2. La garde opérationnelle est assurée par un membre d'équipage qui

a) pour les bâtiments visés au chiffre 1, lettre a), est titulaire d'un certificat de qualification prescrit à l'article 15.02 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin,

b) pour les bâtiments visés au chiffre 1, lettre b), est titulaire d'une attestation d'expert prescrite à l'article 14.01 du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin. ».

8. L'article 11.01, chiffre 3, est rédigé comme suit :

« 3. Un bâtiment d'une longueur dépassant 110 m n'est autorisé à naviguer que s'il se trouve à bord une personne titulaire d'une autorisation spécifique pour la navigation au radar valable en vertu du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin. ».

¹⁰ Note du secrétariat : système de visualisation des cartes électroniques et d'informations pour la navigation intérieure.

F. Amendement définitif du Règlement de visite des bateaux du Rhin (RVBR), du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) et du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin (RPN) - Adaptation du RVBR, du RPNR et du RPN pour la prise en compte du Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure actualisé (ES-TRIN 2023/1) (résolution 2022-II-15)¹¹

1. Le Règlement de visite des bateaux du Rhin est modifié comme suit :

L'article 1.01, chiffre 25, est rédigé comme suit :

« 25. « ES-TRIN » standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure, dans son édition 2023/1. Pour l'application de l'ES-TRIN, un État membre doit être compris comme un des États riverains du Rhin ou la Belgique. ».

2. Le Règlement de police pour la navigation du Rhin est modifié comme suit :

L'article 1.01, lettre ah), est rédigé comme suit :

« ah) « ES-TRIN » standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure, dans son édition 2023/1. Pour l'application de l'ES-TRIN, un État membre doit être compris comme un des États riverains du Rhin ou la Belgique ; ».

3. Le Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin est modifié comme suit :

L'article 1.02, chiffre 56, est rédigé comme suit :

« 56. « ES-TRIN » standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure, dans son édition 2023/1. Pour l'application de l'ES-TRIN, un État membre doit être compris comme un des États riverains du Rhin ou la Belgique. ».

¹¹ Les amendements entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2024.










Annexe III

Définition internationale des niveaux d'automatisation en navigation intérieure – Édition 2022 (résolution 2022-II-17)










Définitions préliminaires

- « Niveau d'automatisation » désigne le niveau auquel un bâtiment automatisé peut être exploité pendant son voyage. Selon le contexte, un bâtiment automatisé peut mettre en œuvre différents niveaux d'automatisation.
- « Navigation » désigne l'ensemble des tâches (telles que la planification, la gouverne, la commande, la manœuvre, etc.) effectuées pour diriger un bâtiment d'un endroit à un autre sur une voie d'eau.
- « Tâches de navigation dynamiques » désigne l'ensemble des opérations navigationnelles du bâtiment, telles que l'utilisation de l'installation de gouverne, de la propulsion, des treuils d'ancre ou de la timonerie réglable en hauteur. La complexité de ces tâches dépend du contexte considéré (par exemple, l'amarrage du bâtiment peut être exclu en fonction du contexte).
- « En fonction du contexte » désigne les conditions de navigation restreintes telles que la navigation sur des sections spécifiques de la voie d'eau, le passage des écluses, ainsi que les formations de bâtiments en convoi ou avec remorquage. Le contexte inclut l'infrastructure pertinente pour l'automatisation, par exemple le type et la capacité des réseaux de radio-transmission. Le contexte comprend en outre l'influence des conditions naturelles, telles que les conditions de courant ou météorologiques, ou les contraintes liées à l'infrastructure telles que le niveau d'eau et la hauteur actuelle des passes navigables des ponts.
- « Environnement navigationnel » désigne les conditions statiques et dynamiques telles que le gabarit de la voie d'eau, le niveau d'eau, la visibilité, le croisement d'un bâtiment, etc. Le système d'automatisation de la navigation peut seulement utiliser une partie de l'information disponible relative à l'environnement navigationnel (à titre d'exemple, au niveau 1, les indicateurs de vitesse de rotation n'utilisent pas l'information concernant le croisement de bâtiments). La réaction à l'environnement navigationnel inclut la radiocommunication avec les conducteurs d'autres bâtiments.
- « Évitement des collisions » désigne la tâche primordiale qui consiste à réagir aux conditions environnantes (autres bâtiments, ponts, etc.).

Aux fins de cette définition des niveaux d'automatisation, le terme « conducteur » désigne un conducteur humain.

		<i>Conduite du bâtiment (manœuvre, propulsion, timonerie, ...)</i>	<i>Surveillance et réaction à l'environnement navigationnel</i>	<i>Réalisation de secours des tâches de navigation dynamiques</i>	
<i>Niveau d'automatisation¹</i>	<i>Désignation</i>				
Le conducteur réalise une partie ou l'ensemble des tâches de navigation dynamiques	0	Pas d'automatisation			
	1	Assistance pour la gouverne			
	2	Automatisation partielle			
		la réalisation permanente par le conducteur de tous les aspects des tâches de navigation dynamiques, même lorsqu'elles sont appuyées par des systèmes d'alerte ou d'intervention			
		la réalisation en fonction du contexte d'un <u>système de gouverne automatisé</u> , utilisant certaines informations sur l'environnement navigationnel et partant du principe que le conducteur assume tous les autres aspects des tâches de navigation dynamiques			
		la réalisation en fonction du contexte d'un système de navigation automatisée <u>à la fois pour les commandes de gouverne et de propulsion</u> , utilisant certaines informations sur l'environnement navigationnel et partant du principe que le conducteur assume tous les autres aspects des tâches de navigation dynamiques			

¹ La commande à distance peut être utilisée à différents niveaux d'automatisation, mais des conditions différentes, à définir par les autorités compétentes, peuvent s'appliquer pour garantir un niveau de sécurité équivalent aux bâtiments naviguant actuellement.

		<i>Conduite du bâtiment (manœuvre, propulsion, timonerie, ...)</i>	<i>Surveillance et réaction à l'environnement navigational</i>	<i>Réalisation de secours des tâches de navigation dynamiques</i>	
<i>Niveau d'automatisation¹</i>	<i>Désignation</i>				
Le système réalise l'ensemble des tâches de navigation dynamiques	3	Automatisation conditionnelle la réalisation continue et en fonction du contexte, par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques, <u>y compris l'évitement des collisions</u> , en partant du principe que le conducteur réagira de manière appropriée aux demandes d'intervention et aux défaillances du système			
	4	Automatisation avancée la réalisation continue et en fonction du contexte, et la réalisation de secours, par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques sans partir du principe que le conducteur réagira à une demande d'intervention ²			
	5	Autonome = Automatisation complète la réalisation continue et <u>inconditionnelle</u> , et la réalisation de secours par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques sans partir du principe que le conducteur réagira à une demande d'intervention			

² Ce niveau introduit deux fonctionnalités distinctes : la capacité à opérer « normalement » sans intervention humaine et la réalisation de secours exhaustive. Deux niveaux intermédiaires pourraient être envisagés.

Note explicative relative à la définition internationale des niveaux d'automatisation dans la navigation intérieure édition 2022

1. Introduction

La présente note explicative contient des informations supplémentaires relatives à la définition internationale des niveaux d'automatisation édition 2022. En cas de contradictions entre la note explicative et la définition, la définition adoptée est le document à prendre en compte. Si nécessaire, la CCNR actualisera cette note explicative sur la base des enseignements acquis.

Cette note explicative ne remplace ni ne complète les règlements futurs ou existants.




2. Définitions préliminaires

Niveau d'automatisation et niveau maximal d'automatisation

Un bâtiment automatisé peut mettre en œuvre **différents niveaux d'automatisation pendant son voyage**. Le « **niveau maximal d'automatisation** » désigne le niveau maximal auquel un bâtiment automatisé peut être exploité pendant son voyage. En effet, au cours d'un voyage avec un bâtiment automatisé, le niveau d'intervention humaine peut changer, de sorte que pour le même bâtiment, sur certains secteurs de la voie d'eau, le système de navigation automatisé peut jouer un rôle important dans la commande du bâtiment, tandis que dans un autre contexte (navigation confinée) l'humain assurera entièrement la conduite du bâtiment. C'est notamment la différence majeure entre les niveaux 4 et 5 : pour ce dernier, l'automatisation est indépendante du contexte en question.

3. Tableau relatif aux niveaux d'automatisation

a) Signification des pictogrammes

<i>Pictogramme</i>	<i>Signification</i>	<i>Réalisation de secours</i>
	L'action pour laquelle ce pictogramme est utilisé est exclusivement réalisée par le conducteur.	Le conducteur est considéré comme responsable final et est censé intervenir.
	Les aspects individuels de l'action pour laquelle ce pictogramme est utilisé sont réalisés soit par le conducteur, soit par le système, selon le type d'action à réaliser (l'action peut être incluse dans le domaine de conception opérationnel du système ou non).	Le conducteur est considéré comme responsable final et est censé intervenir
	L'action pour laquelle ce pictogramme est utilisé est réalisée par le système.	Le système est suffisamment élaboré pour pouvoir intervenir.

b) Exemples

<i>Niveaux d'automatisation</i>	<i>Désignation</i>	<i>Exemples</i>
0	Pas d'automatisation	
1	Assistance pour la gouverne	Régulateur de vitesse de giration Assistant de guidage de base pour la navigation intérieure (AGNI) utilisé pour l'assistance pour la gouverne

<i>Niveaux d'automatisation</i>	<i>Désignation</i>	<i>Exemples</i>
2	Automatisation partielle	Système avancé utilisé pour l'assistance pour la gouverne et la commande de la propulsion comme l'assistant avancé de guidage pour la navigation intérieure (AGNI avancé). Ce système peut avoir une fonction d'avertissement pour l'évitement des collisions.
3	Automatisation conditionnelle	Système avancé comprenant une fonction d'évitement de collision et qui assure la conduite du bâtiment.
4	Automatisation avancée	Un bâtiment entièrement conduit par un système automatisé sur un tronçon de canal entre deux écluses successives (environnement bien connu), mais dont le système de navigation automatisée n'est pas capable de gérer seul le passage à travers l'écluse (nécessitant une intervention humaine).
5	Autonome = Automatisation complète	Un bâtiment, dont le système de navigation automatisé exécute toutes les tâches (normales et de secours) lors de la navigation sur l'ensemble des voies d'eau, y compris lors du passage d'écluses.

c) Concentration sur le niveau 4 « Automatisation avancée »

Pour le niveau 4, il est indiqué qu'il « *introduit deux fonctionnalités distinctes : la capacité à opérer « normalement » sans intervention humaine et la réalisation de secours exhaustive. Deux niveaux intermédiaires pourraient être envisagés.* »

En effet, alors que le conducteur doit intervenir dans les niveaux 1, 2 et 3 non seulement sur demande, mais aussi en cas de défaillance du système, le niveau 4 suppose que le système est suffisamment avancé, même dans des situations spécifiques au contexte, non seulement pour ne plus nécessiter l'intervention du conducteur dans des situations difficiles, mais aussi pour se surveiller lui-même et réagir de manière autonome aux défaillances du système (approche « fail-safe »).

Ce niveau couvre donc deux aspects très différents de l'automatisation (système parfait pour toutes les situations de trafic inhabituelles et système de secours complet). Cela pourrait conduire à une division en deux sous-niveaux. Pour l'instant, cette distinction n'est pas faite dans la définition, principalement en raison d'un manque d'expérience concernant ce niveau et ses développements.

4. Commande à distance par rapport à navigation automatisée

A priori, la commande et la surveillance à distance des bâtiments est indépendante du niveau d'automatisation d'un bâtiment.

L'automatisation complète signifie « *la réalisation continue et inconditionnelle par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques et mise en œuvre des modalités de repli sans partir du principe que le conducteur réagira à une demande d'intervention* ».

La commande à distance signifie que les décisions de navigation sont prises par un humain ou une machine non présents à bord du bâtiment. En d'autres termes, on entend par « Commande à distance » un moyen d'exécuter une partie ou la totalité des tâches de navigation nécessaires depuis la rive ou un autre endroit que le bâtiment (par exemple, conduite du bâtiment, surveillance et réaction à l'environnement navigationnel et réalisation de secours des tâches de navigation dynamiques). Ces tâches exécutées à distance peuvent être réalisées d'un point de vue technique par un humain ou par une machine. Par conséquent, la commande à distance n'est pas en soi une automatisation, même si les deux sont liées.

L'automatisation et la commande à distance sont donc deux concepts différents même s'ils peuvent utiliser des technologies et équipements techniques en partie identiques. Le système automatisé installé à bord du bâtiment permet, en fonction du niveau d'automatisation, d'agir sur la gouverne ou la propulsion. Cette action passe par un ordre reçu de façon électronique.

- Cet ordre peut être donné soit localement soit à distance.
- Cet ordre peut venir soit d'un humain soit d'une machine.

La commande à distance et l'automatisation nécessitent donc des fonctionnalités identiques pour convertir un ordre émis par une machine ou un humain situé à distance en action concrète sur la gouverne et /ou la propulsion.

En cas de dysfonctionnement également, il existe un lien entre ces deux concepts. En effet, si la commande à distance venait à être interrompue, des dispositions devraient exister pour que le bâtiment puisse soit rejoindre un lieu sûr sans créer de risque pour les autres bâtiments soit être immobilisé de façon sûre et sans que cela ne constitue une gêne excessive pour les autres bâtiments. Il existe plusieurs solutions permettant d'arriver à cet état :

- Il y a à bord du bâtiment une personne disposant des compétences nécessaires pour réaliser une telle tâche.
- Le bâtiment dispose d'un niveau d'automatisation tel qu'il puisse rejoindre de façon autonome un lieu sûr en toute sécurité ou qu'il puisse mouiller automatiquement les ancres en cas d'interruption de la communication.

Une autre solution pourrait être d'avoir une commande à distance supplémentaire et complètement redondante. Ainsi, si la première commande à distance ne fonctionne plus, une autre commande pourrait être activée en utilisant d'autres moyens techniques.

En l'absence de lien évident entre la commande à distance et l'automatisation, le diagramme ci-dessous indique la nécessité de conditions supplémentaires, en fonction du niveau d'automatisation, pour rendre une commande à distance possible. Ces conditions devraient assurer une navigation sûre si le niveau d'automatisation du bâtiment n'est pas suffisant pour garantir une conduite sûre en cas de dysfonctionnement de la commande à distance. Par exemple, les bâtiments commandés à distance devraient également posséder l'équipement nécessaire pour permettre à un conducteur qui se trouve à bord de prendre immédiatement la conduite du bâtiment.

Diagramme «Possibilités de commande à distance – Niveaux d'automatisation »

Note du secrétariat : ne figure pas dans le présent document.

5. Contact

Si vous avez des questions ou des remarques pour améliorer cette note explicative, n'hésitez pas à contacter le Secrétariat de la CCNR à l'adresse suivante : ccnr@ccr-zkr.org.